
CN1092325

| | |
|---------------------|--|
| Patent number: | CN1092325 |
| Publication date: | 1994-09-21 |
| Inventor: | NARDINO RIGHI (IT); ROBERTO ROSSI (IT) |
| Applicant: | RIGHI NARDINO (IT) |
| Classification: | A61M5/178 |
| Application number: | CN94101555.6 19940108 |
| Priority number(s): | IT1993GE00006U 19930226 |

Disclosure of CN1092325

The patent of invention of filing No. 94101555.6 disclosed a disposable safety syringe, including a protective casing, which is moveably sleeved on the outside of a syringe barrel to make itself be able to move from an inactivated contracted position to a safety position in the front. Where it is at the inactivated contracted position, a needle protrudes from the protective casing, which has a fixation device to automatically retain the protective casing at the safety position in the front so that the protective casing cannot contract with respect to the syringe barrel. Such an invention can protect the needle, yet it has the following problems:

First, the overall configuration of the invention is complicated; thereby making its dies possess complex structures that shorten the service life of the dies. As a result, the investment on manufacture and cost goes up.

The second, the invention comprises many parts, which raise the difficulty of assembly process as well as production cost.

The third, the invention only carries out a protection for the needle. Yet no auto-latching and auto-disable functions regarding to the whole syringe are implemented. Therefore, some other parts (e.g. plunger) that might be taken off to reuse are still latent safety problems to patients.

The fourth, the invention reserves a defined space at the front end of the syringe, thereby bringing a considerable inconvenience for some applications of the syringe, e.g. blood withdrawal.

BEST AVAILABLE COPY



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94101555.6

[51]Int.Cl⁵

A61M 5/178

[43]公开日 1994年9月21日

[22]申请日 94.1.8

[30]优先权

[32]93.2.26 [33]IT[31]93U000006

[71]申请人 纳尔蒂诺·莱伊

地址 意大利科洛尼奥蒙泽塞

共同申请人 罗伯托·罗西

[72]发明人 纳尔蒂诺·莱伊 罗伯托·罗西

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 曾祥凌

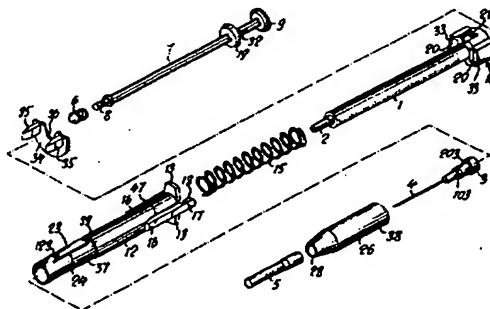
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 一次性安全注射器

[57]摘要

一种一次性安全注射器包括一个保护套管(12), 此保护套管(12)纵向可滑动地装在针筒(1)的外侧, 使得保护套管(12)能够从收缩不工作位置移到向前的安全位置, 在收缩不工作位置上针(4)伸出保护套管(12), 此保护套管(12)还带有固定装置(23, 25)以便自动地将保护套管(12)保持在其向前的安全位置上, 使得保护套管(12)不能相对于针筒(1)收缩, 以及将针座(3)保持在处于向前位置的保护套管(12)中。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一次性安全注射器包括:

a) 一个针筒(1);

b) 一个固定到针座(3)上的注射针(4), 其中针座(3)可拆地装在针筒(1)的前端内和/或前端上;

c) 一个活塞(6), 此活塞(6)可在针筒(1)中从用于注射器灌注的最大抽出位置滑动到用于注射器排出的最大插入位置, 并装有一根手动杆(7), 此杆(7)凸出针筒(1)的尾端;

d) 一个保护套管(12), 此保护套管(12)可滑动地装在针筒(1)的外侧, 并使得保护套管可以从一个收缩不工作的位置移到一个向前的安全盖, 在收缩不工作位置上, 注射针(4)伸出保护套管(12), 在向前的安全位置上, 保护套管(12)完全围绕着注射针(4)延伸, 因而完全覆盖它;

e) 钩形固定齿(17), 此钩形固定齿(17)位于弹性地可变形的固定舌片(16)的自由尾端, 固定舌片(16)相对于保护套管(12)纵向延伸, 与套管(12)形成一体; 而固定齿(17)与针筒(1)尾端上的互补保持边缘相配合, 以便相对于针筒(1)将保护套管(12)固定在其收缩位置;

f) 一个释放推件(19), 此推件(19)固定在活塞(6)的杆(7)的

尾端,并且与固定齿(17)配合以便在活塞(6)的插入行程末端或基本末端处使上述齿脱离针筒(1)尾端上的保持边缘;

g) 一个弹簧(15),此弹簧(15)插在针筒(1)和保护套管(12)之间,并用于使保护套管从其收缩不工作位置移动到你向前的安全位置;

h) 两个防脱离齿(21),此防脱离齿(21)径向相对地布置在针筒(1)的尾端,并可以弹性地径向向外相互分开,并且能与释放推件(19)的背面相配合,使活塞(6)的杆(7)固定在活塞(6)行程中的最大插入位置上;

i) 可拆安全装置(34),此装置(34)位于针筒(1)的尾端,以防止释放推件(19)与固定齿(17)作用;

j) 固定装置,此固定装置既能够自动地将保护套管(12)保持在其向前的安全位置,使得保护套管(12)相对于针筒(1)不能收缩,又能够自动地保持针座(3),使得针座(3)不能从处于其向前安全位置的上述保护套管(12)上沿任一方向轴向地拆下,此固定装置包括至少一个保护套管(12)的内部凸台(25),用于使针座(3)的尾部定位,其中内部凸台(25)与针座(3)上的相应的外部凸台(303)相作用,以及至少一个用于针座(3)的弹性前保持舌片(23),前保持舌片(23)通过切割保护套管(12)的周壁而形成,并且相对于套管纵向延伸,其尾端与保护套管(12)相连,而它的自由尾端在径向进入保护套管(12)的位置上与针座(3)的相应前凸台

(203)作用,其特征在于一个保持舌片或多个保持舌片(23)切割于保持套管(12)的前端部分,使得保持舌片(23)在不受力的条件下与保护套管的周壁基本共面地延伸,当它们与管端盖帽(26)相互作用时,使得一个或多个舌片(23)径向向内受压,处于倾斜位置,它们的端部伸到套管(12)的内侧,其中管端盖帽(26)具有缩颈的、用于注射针(4)的前孔(28),注射针(4)可以套装和可拆地固定到保护套管(12)的端部。

2. 根据权利要求1的注射器,其特征在於:与管端盖帽(26)的内表面相作用的外凸台(123)设置在一个或多个保持舌片(23)的外侧,以便当管端盖帽(26)装在套管(12)上时,使一个或多个保持舌片(23)朝向套管(12)的内侧径向倾斜。

3. 根据权利要求1的注射器,其特征在於:内凸台从管端盖帽(26)的内表面凸出,并设置在与一个或多个保持舌片(23)接合的位置上,当管端盖帽(26)装在套管上时,与舌片相互作用使舌片朝着保护套管(12)的内侧径向弯曲。

4. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在於:保持舌片(23)的外凸台(123)或管端盖帽(26)的内凸台都设置在与保持舌片(23)的前端部分相重合的位置上,此前端部分使舌片与保护套管(12)相连。

5. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在於:提供两个径向相对的、并带有倾斜导向面(18)的固定舌

片(16),其中倾斜导向面(18)相互面对着并与释放推件(19)相作用。

6. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:防脱离齿(21)通过切割与针筒(1)尾端成一体罐形头部(10)的侧壁而形成,而从保护套管(12)的尾端伸出的固定舌片(16)延伸,使包括有钩形固定齿(17)和倾斜导向面(18)的自由尾端穿过上述罐形头部(10)端部上的相应孔(20)插入上述罐形头部(10),针筒(1)尾端上的锁定边缘由与上述固定齿(17)相接合的上述孔的边缘组成,罐形头部(10)在其尾端上加工有一个开口,以便使固定到活塞(6)的杆(7)尾端部分的盘形释放推件(19)能够进入上述头部(10)。

7. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:可拆的安全装置制作成覆盖元件(34)的形式,此覆盖元件(34)设有一个径向切口(36)以使活塞(6)的杆(7)可以通过它,并能够通过伸出部分(35)装配到针筒(1)的罐形头部(10)的尾端开口上,其中伸出部分(35)插入上述头部(10)中,并设计成以这样一种方式与固定舌片(16)相互作用,以防止上述舌片弯到其释放位置,上述覆盖元件(34)布置在推件(19)和罐形头部(10)的尾端之间。

8. 根据权利要求1至6中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:可拆安全装置可以由一个可拆的、撕下的纸或纸板条组

成,布置在推件(19)和罐形头部(10)的尾端之间。

9. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:在其收缩不工作位置上,保护套管(12)轴向地抵着位于针筒(1)尾端的止动装置(10)上,而上述套管在其尾端加工有至少两个径向相对的翅片(13),此地翅片(13)从套管的圆周表面延伸,并在注射期间由持注射器的使用者的两个手指握住。

10. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:在其收缩不工作位置上,保护套管(12)布置成其前端(28)靠近可拆地装在针座(3)前端的针罩(5)的尾端,而前孔(28)的内径相应于上述套管其它部分的内径是缩小的,并且只略大于针罩(5)的互补尾端部分的外径。

11. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:保护套管(12)的缩小的前孔(28)由管端盖帽(26)的前孔形成,其中管端盖帽(26)通过卡爪永久地安装在保护套管(12)上。

12. 根据上述权利要求中一个或多个权利要求的注射器,其特征在于:针座(3)的外部台阶(203)具有大于保护套管(12)前端处、管端盖帽(26)的孔(28)的直径,并形成一個止动装置,以防止上述针座(3)脱离针筒(1),以及防止在套管的收缩不工作位置上针座(3)脱离保护套管(12)。

13. 根据权利要求1的注射器,其特征在于:活塞(6)的杆(7)在杆(7)尾端上的推件(19)和按钮(9)之间的一点处设有易折断的

削弱区(32)。

1 4. 基本如上面所描述和说明的以及用于上述目的的一次性安全注射器。

说明书

一次性安全注射器

本发明涉及到一种一次性的注射器，这种注射器因此而作为一种安全注射器。

更准确地说，本发明涉及到一种一次性的安全注射器，其中包括：

a) 一个针筒；

b) 一个固定到针座上的注射针，针座可拆地安装在针筒的前端内和/或前端上；

c) 一个活塞，此活塞可在针筒中从用于注射器灌注的最大抽出位置滑动到用于注射器排出的最大插入位置，并且装有一根伸出针筒尾端的手动杆；

d) 一个保持套管，此保护套管可滑动地装在针筒的外侧，并使得保护套管能够从收缩不工作位置移到向前的安全位置，在收缩不工作位置上注射针凸出套管，在向前的安全位置上保护套管完全绕注射针延伸，因而整体覆盖注射针；

e) 钩形固定齿，此钩形固定齿位于弹性地可变形的固定舌片的自由尾端，固定舌片相对于保护套管纵向延伸，与套管形成一体，而

固定齿与针筒尾端上的互补保持边缘相配合,以便相对于针筒将保护套管固定在其收缩位置;

f) 一个释放推件,此释放推件固定在活塞杆的尾端,并且与固定齿相配合以便在活塞的插入行程末端或基本末端处使上述齿脱离针筒尾端上的保持边缘;

g) 一个弹簧,此弹簧插在针筒和保护套管之间,并用于使保护套管从其收缩不工作位置移动到其向前的安全位置;

h) 两个防脱离齿,此防脱离齿径向相对地布置在针筒的尾端,并可以弹性地径向向外相互分开,并且能与释放推件的背面相配合,使活塞的杆固定在活塞行程中的最大插入位置上;

i) 可拆安全装置,此装置位于针筒的尾端,以防止释放推件与固定齿相配合;

j) 固定装置,此固定装置既能够自动地将保护套管保持在其向前的安全位置,使得保护套管相对于针筒不能收缩,又能够自动地保持针座,使得针座不能从处于其向前的安全位置的上述保护套管上沿任一方向轴向地拆下,此固定装置包括至少一个保护套管的内部凸台,用于使针座的尾部定位,其中内部凸台与针座上相应的外部凸台相配合,以及至少一个用于针座的弹性前保持舌片,前保持舌片通过切割保护套管的周壁而形成,并且相对于套管纵向延伸,其尾端与保护套管相连,而其自由尾端在径向进入保护套管的位置上与针座的相应前凸台相配合。

在已知的这种类型的注射器中，保护套管的一个或多个保持舌片在制造过程中加工成它们的自由端已经径向地朝着套管的内侧倾斜，而这些舌片弹性地弯向外侧。这就需要相对复杂和高价的制作保持套管工艺，同时带来不希望的注射器造价的增加。

本发明的目的是提供一种最初所述类型的一次性安全注射器，这种注射器具有比较简单和比较经济的设计，而在操作方面，特别就保护套管来说是同样可靠和安全的。

本发明通过最初所述类型的一次性安全注射器达到上述目的，在上述注射器中一个或多个舌片切割于保持套管的前端部分，使得这些舌片在不受压的情况下最初与套管的周壁基本共面地延伸，当它们与管端盖帽相互作用时，使得一个或多个舌片径向向内受压而处于一个倾斜位置，同时它们的端部伸到套管的内侧，其中管端盖帽具有缩颈的、用于注射针的前孔，注射针可以套装和可拆地固定到保护套管的端部。

根据一个特别简单的实施例，与管端盖帽的内表面相作用的凸台设置在一个或多个保持舌片的外侧。可选择地，上述凸台也可以设置在管端盖帽的内表面上。

由于上述布置的结果，保护套管可以用非常简单和经济的方式来制作，例如通过一种简单的压模或类似工艺来制作。

本发明还具有在附加权利要求中所描述的特征。

本发明的特征以及由此而带来的优点将通过对附图所示的一个

实施例的下列描述得到更清楚地理解,其中:

图 1 是一个根据本发明的注射器实施例的分解透视图;

图 2 是一个根据图 1 的注射器的纵剖视图,其中保护套管处于其收缩位置;

图 3 是保护套管的套管部分和将要安装在其上的管端盖帽的纵剖分解图;

图 4 和图 5 是其上装有管端盖帽的保护套管端部在两个相互正交平面上的纵剖视图;

图 6 是与图 5 相似的视图,其中保护套管相对于注射器的针筒处于向前的安全位置,并且针座处于保护套管相应前端的位置。

在下列描述和附加权利要求中,“注射器的前端”是指注射器上安装有注射针的端部,而注射器的尾端是指与注射针相对的端部。此外,在未作特别说明时,除了注射针之外的全部注射器元件都最好由合适的塑料材料或类似材料制造。

参照图 1 至 6 中所示的实施例,一次性的安全注射器包括一个针筒 1,此针筒 1 具有一个锥形前端 2,锥形前端 2 上装有针座 3,针座 3 通过利用加工在针座尾端中的互补锥形孔由摩擦连接来保持,而注射针 4 的尾端被牢固地插入上述孔。通常,注射针 4 由针罩 5 所保护,针罩 5 与针座 3 的前端可拆地结合,使得针罩 5 抵在上述端部的台阶 103 上。活塞 6 在针筒 1 中以液体密封方式轴向可移动,并且手动杆 7 的端头 8 插装在上述活塞 6 中。杆 7 的尾端部分延伸

到针筒 1 的尾部外侧,并且在杆 7 的尾端上装有按钮。杆 7 最好具有一种非圆横断面,例如可以是 T 形或 X 形。针筒 1 的尾端部分被加大,使得形成一个基本圆柱形的罐形头部 10,此罐形头部 10 具有两个沿直径方向相对的径向扩大部分。

保护套管 12 安装在针筒 1 的外部,使得保护套管可以在针筒上纵向滑动。两个径向相对的翅片 13 加工在保护套管 12 的尾端,并由保护套管的周边表面径向延伸。金属螺旋弹簧 15 插在内台阶 14 和针筒 1 的罐形头部 10 之间,内台阶 14 位于保护套管 12 中距其尾端一定距离处。

保护套管 12 在其尾端上具有两个固定舌片 16,此固定舌片 16 与保护套管 12 形成一体,并布置在两个径向相对的位置。每个固定舌片 16 相对于保护套管 12 在套管上的纵向槽 47 中纵向延伸。舌片 16 的前端,也就是靠近注射针 4 的一端与保护套管 12 连接,而它的尾端伸过保护套管 12 的尾端、凸出在套管上述尾端的外侧。每个固定舌片 16 可在径向方向上向外弹性弯曲,并且它的尾端具有一个径向向内的钩形固定齿 17。此外,每个固定舌片 16 在其固定齿 17 的尾端具有一个向下、向内倾斜的倾斜导向面 18,用于与圆形推件 19 的相应倾斜的横向外缘相配合,圆形推件 19 固定在活塞 6 的杆 7 上,位于针筒 1 罐形头部 10 的尾端、与固定舌片 16 相对的位置上。

针筒 1 尾端处的罐形头部 10 有一个侧壁 33,此侧壁 33 径向并

在外侧覆盖固定舌片 16 的尾部自由端,此尾部自由端形成有钩状固定齿 17,用于通过罐形头部 10 尾端上的孔 20 插入罐形头部 10。因此,每个固定舌片 16 都能插入罐形头部 10,并且固定舌片 16 的相应钩形固定齿 17 都能够与上述头部 10 的端部相接合。罐形头部 10 的侧壁上的切口提供防脱离齿 21,该防脱离齿 21 相对于用于固定舌片 16 的两个孔 20 成 90°布置。防脱离齿 21 可以弹性地径向向外相互分离,并且具有带有导向面 22 的相对内侧,此导向面 22 向内向下倾斜,并用于与圆形推件 19 的相应倾斜横向外缘相配合。

保护套管 12 的前部带有一个管端盖帽形的筒形元件 26。管端盖帽有一个锥形前孔 28,孔 28 只是略大于注射针罩 5 的尾端部分。管端盖帽 26 从外部套在保护套管 12 上,并通过卡爪与套管永久地连接。因此,保护套管 12 具有一个尺寸减小了的前端部分,管端盖帽 26 固定在此部分上,使得管端盖帽 26 抵在保护套管 12 上的一个环形外部收缩台阶 39 上。保护套管 12 通过两个外部保持凸台 37 定位,保持凸台 37 处于保护套管 12 外侧、径向相对的位置上,并作为卡爪卡在管端盖帽 26 上的两个相应槽 38 中。上述管端盖帽 26 有一个内部环形台阶 27,实施例 1 中此台阶 27 为内部锥形缩颈,如图 4 至 6 详细所示,其中管端盖帽 26 处于其连接位置,内部环形台阶 27 处在保护套管 12 的前端边缘上。

两个径向相对的保持舌片 23 处于保护套管 12 的上述前端部分,并且通过套管上的切口 24 加工在保护套管 12 上。每个保持舌

片 23 相对于保护套管 12 纵向延伸。如图 1 和 3 所示,最初,也就是没有管端盖帽 26 的情况下,保持舌片处于不受力状态,并这样延伸使得它们与保护套管 12 的侧壁基本共面。每个保持舌片 23 的前端与保护套管 12 相连,而保持舌片的尾端是自由的。保持舌片 23 可以弹性地径向向内倾斜,使得它们的自由尾端处于这样一个位置,即通过舌片外侧上的外凸台 123 以及通过当管端盖帽 26 装在保护套管 12 上时外凸台 123 与管端盖帽 26 的相互作用,保持舌片 23 的自由尾端在保护套管 12 的内部凸出。外凸台 123 位于与保持套管 12 相连的保持舌片 23 的前端部分。如图 2 所示,在保护套管 12 处于收缩不工作的状态下,这就能够使舌片在针筒 1 的外侧弹性地径向弯曲。

这种情形在图 3 至 6 中详细说明,并使保护套管 12 能够用非常简单和经济的方式、特别是通过使用简单和便宜模具的注射压模工艺来制作。

如图 2 和 6 所示,保持舌片 23 的自由尾端设计成能与针座 3 的外部周边台阶 203 相作用。保护套管 12 在距保持舌片 23 朝着注射器的尾端一定距离处有一个内部保持凸台 25,此凸台 25 可以做成一个环形台阶,并且它的前端可以由许多位于保护套管 12 内侧的肋(没示出)组成。内部保持凸台 25 设计用于与针座 3 尾端边缘的周边环形部分 303 作用。稳定地固定在针筒 1 前端 2 上的针座 3 凸出针筒 1 的圆周表面,针座 3 尾端具有圆周边缘部分,以这种方式就构

成了一个外部环形台阶 303,它与保护套管 12 的内部保持凸台 25 作用。

注射器以图 2 所示的状态出售给用户,在这种状态中,活塞 6 从其最大插入位置略微回缩,其中在最大插入位置上注射器彻底排出药液。在注射器的这种状态下,圆形推件 19 处于针筒 1 尾端处的罐形头部 10 的外侧一点,同时通过可拆的安全装置防止圆形推件 19 进入上述头部。

用于最初防止圆形推件 19 进入位于针筒 1 尾端的罐形头部 10 的可拆安全装置包括一个小的覆盖元件 34,一般为圆环的一部分,它有一个中心孔 36,以便使杆 3 能够从中穿过。代替上述元件 34,也可以提供一个可拆的、可撕下的纸或纸板条,图中没有示出。小覆盖元件 34 装在朝着罐形头部 10 尾端的开口上,并为这一目的在面向注射器前端的前面配有两个径向相对的楔形齿 35。从覆盖元件 34 延伸的上述齿 35 插在罐形头部 10 尾端的开口中,使得上述齿 35 深入到两个固定舌片 16 和头部侧壁 33 的相应部分之间,两固定舌片 16 的钩形齿 17 与上述罐形头部 10 的端部相接合。用这种方式,两个齿 35 将覆盖元件定位在针筒 1 尾端处的罐形头部 10 上,同时防止固定舌片 16 的尾部自由端径向向外弯曲,因而防止它脱离上述罐形头部 10。覆盖元件 34 部分地盖住针筒 1 尾端处的罐形头部 10 的开口,并因此防止圆形推件 19 进入上述头部 10。

在注射器用于注射之前,覆盖元件 34 必须拆下。为了拆下覆盖

元件 34, 注射器的使用者必须用他的两个手指在覆盖元件周边上两径向相对的、最好做成齿形的位置抓住上述覆盖元件 34, 以便用这种方法把上述覆盖元件 34 从针筒 1 尾端处的罐形头部 10 上轴向地卸下, 然后将它从活塞 6 的杆 7 上径向地移开。

保护套管布置在其收缩不工作的位置, 在这个位置上, 固定舌片 16 设计成能通过孔 20 进入针筒 1 的罐形头部 10。固定舌片 16 的钩形固定齿 17 因此与上述头部 10 的端部接合, 使保护套管 12 固定到针筒 1 上。当保护套管 12 处在其收缩不工作的位置时, 弹簧 15 处于受力状态, 也就是压缩状态, 而且由保护套管 12 的周边表面径向延伸的翅片 13 抵着或几乎抵着针筒 1 的罐形头部 10 的前面。此外, 当保护套管 12 处于其收缩不工作的位置时, 管端盖帽 26 的缩颈的前端部分大致伸到针座 3 的前端, 使得当针罩 5 被向前取下时, 注射针 4 露出, 处于凸出位置。孔 28 的内径略大于针罩 5 的直径, 也就是略大于非常靠近管端盖帽 26 前端的互补末端部分的直径。在根据图 2 的注射器的上述状态中, 活塞 6 可以通过回抽其杆 7 被自由地抽出, 使得针筒 1 以通常的方式通过无罩的注射针 4 吸入注射液。孔 28 的直径也小于针座 3 的外部周边台阶 203 的直径, 使得不可能将针座 3 从针筒 1 的前端取出, 以及当保护套管 12 处于其收缩不工作的位置时从保护套管 12 的前端取出。

为了注射, 需要取下覆盖元件 34, 同时使用者的两个手指拿住注射器, 每个手指放在从保护套管 12 尾端周边表面径向延伸的相

应翅片 13 的前面,同时通过使用者的母指向前推动活塞 6,此母指放在活塞杆 7 的按钮 9 上。在活塞 6 插入行程的末段,圆形推件 19 通过罐形头部 10 尾端的开口进入到针筒 1 的罐形头部 10 中,而圆形推件 19 的横向外缘抵在固定舌片 16 的倾斜导向面 18 上。因此,固定舌片 16 被相互向外弹性地分开,使得它们的钩形固定齿 17 脱离针筒 1 的罐形头部 10 的端部。保护套管 12 因此而脱开针筒 1,但仍处在其收缩不工作的位置,抵抗弹簧 15 压力的作用,直到使用者的手按上述方式握住它。在固定舌片 16 如上所述向外打开之时和/或之前,圆形推件 19 的横向外缘与防脱离齿 21 的倾斜导向面 22 接触,并滑过它们。上述齿因此而弹性地分开,使得它们通过一个快速接头与圆形推件 19 的上面接合。因此,当注射时,在活塞 6 插入行程的末端或接近末端,推件 19 固定在针筒 1 的罐形头部 10 中、处在上述头部 10 的端部和防脱离齿 21 之间,在这个位置上固定舌片 16 保持其相互远离状态,而保护套管 12 因此而脱开针筒 1。

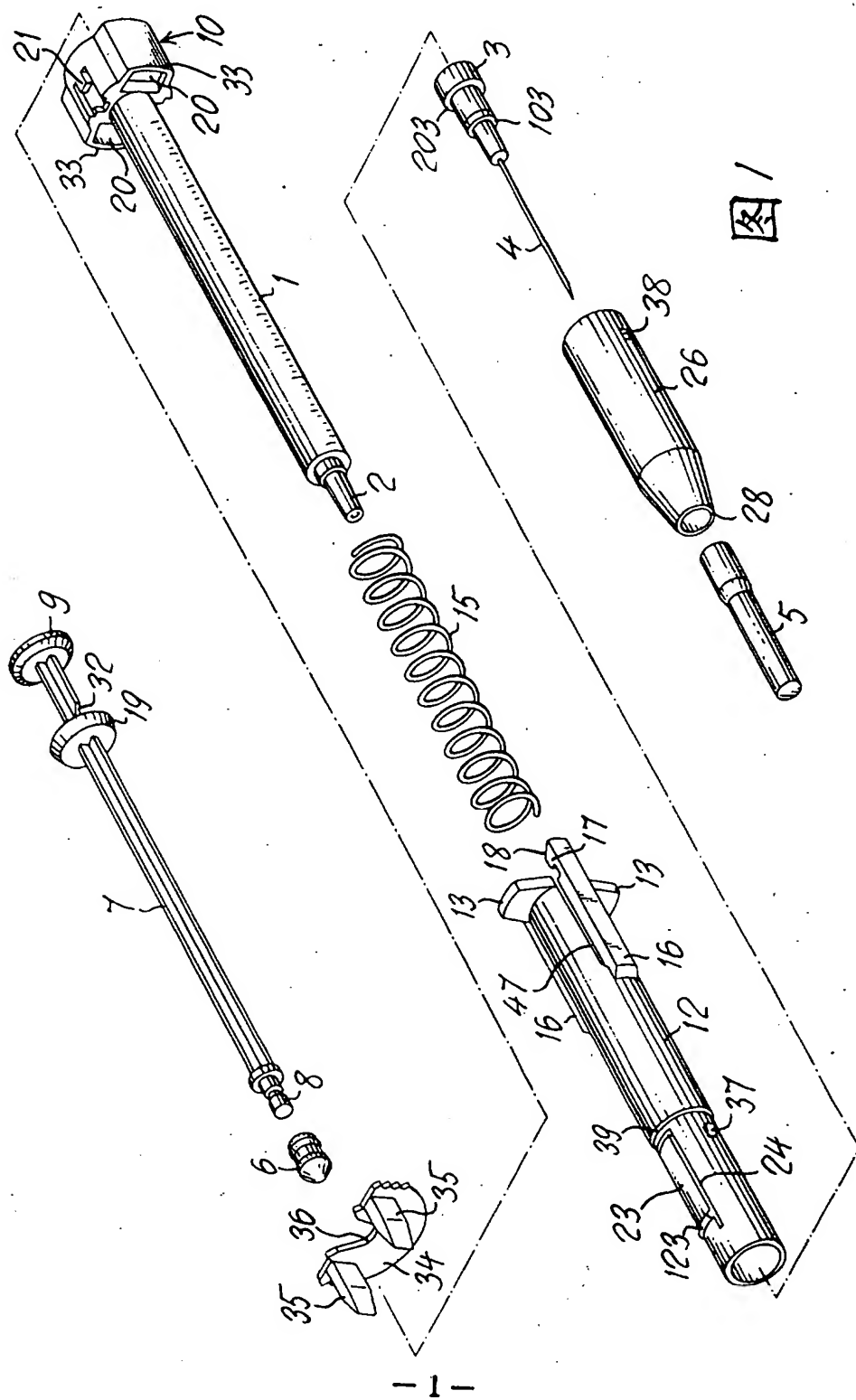
注射完成之后,从保护套管 12 尾端径向延伸的周边径向翅片 13 被松开,其结果是刚才脱开针筒 1 的保护套管通过弹簧 15 或逐渐或突然地向前移动到其前部的安全位置。如图 6 所示,在其前部安全位置上,保护套管围绕着注射针 4 延伸,以便完全盖住注射针 4。保护套管 12 的内部保持凸台 25 同时会抵着针座 3 尾端边缘的周边部分所形成的环形台阶 303,而通过管端盖帽 26 和其上的外凸台 123 而径向倾斜到保护套管 12 中的固定舌片 23 的自由尾端会

同时抵着针座 3 的外部环形台阶 203。因此,在其前部安全位置,保护套管沿两个纵向方向,也就是沿推进方向和回抽方向通过针座 3 被永久地固定到针筒 1 上。当一个人试图将保护套管 12 向前从针筒 1 上取下以便重新使用注射器时,最坏的情况是针座 3 从针筒 1 的锥形前端脱开,使得保护套管 12 与针座 3 一起从针筒 1 上卸下,其中针座 3 不可拆地装在保护套管 12 中,并因此与注射针 4 一起保留在上述保护套管 12 中。保护套管 12 可以用一种简单的方式并便宜地由一种塑料材料制作,这种塑料材料要有足够的坚固性和强度,以致不可能破碎保护套管而不损坏和放弃无用的针座 3 和注射针 4。此外,保护套管 12 上的管端盖帽 26 具有一个孔 28,此孔 28 很小,并超过注射针 4 的尖部延伸一段距离,使人的一个手指不可能从注射器的前端触到注射针 4。

活塞 6 的杆 7 在圆形推件 19 和杆 7 尾端的按钮 9 之间的一点处、最好在邻近圆形推件 19 的一点处可以提供一个易折断的削弱区 32。如果提供有这样一个削弱区,则一旦圆形推件 19 通过防脱离齿 21 卡在针筒 1 的罐形头部 10 中,当试图抽回活塞 6 以便重新使用注射器时,杆 7 的尾部部分就会折断。

可以用本领域专家所熟知的方法使保护套管 12 可滑动地、但不能转动地装配在针筒 1 上,例如在保护套管 12 上设置一个内凸块,此内凸块与针筒 1 外侧上的纵向槽可滑动地接合,或相反地设置凸块和槽。

当然,本发明也可包括具有相同作用、利用同样的发明思想的模型。



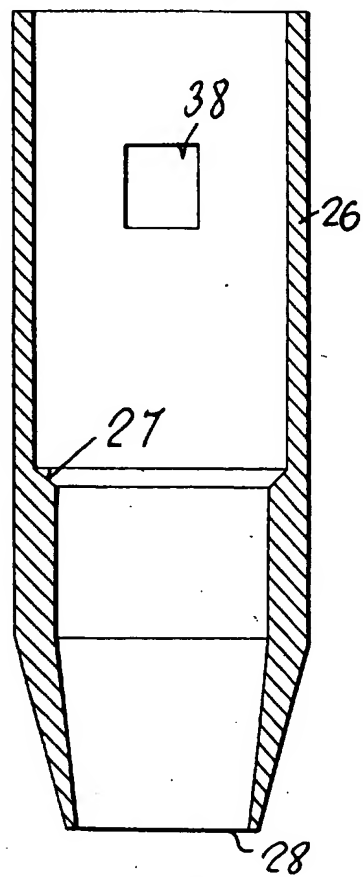
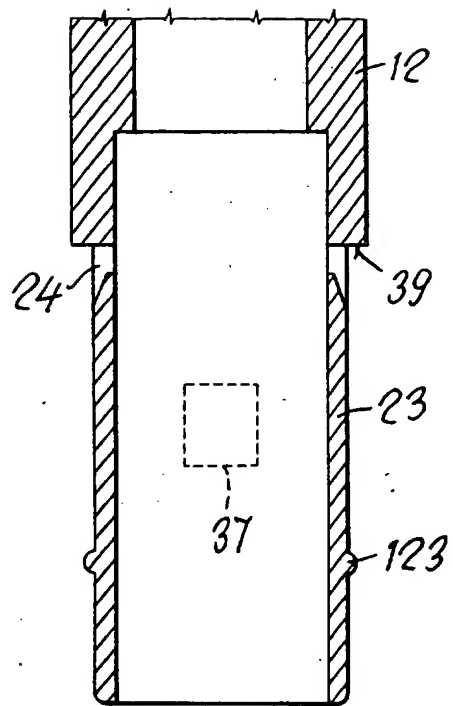


图3

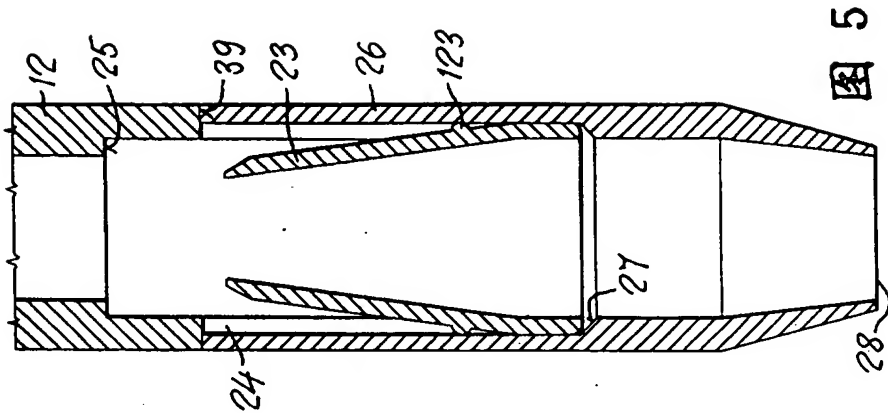


图 5

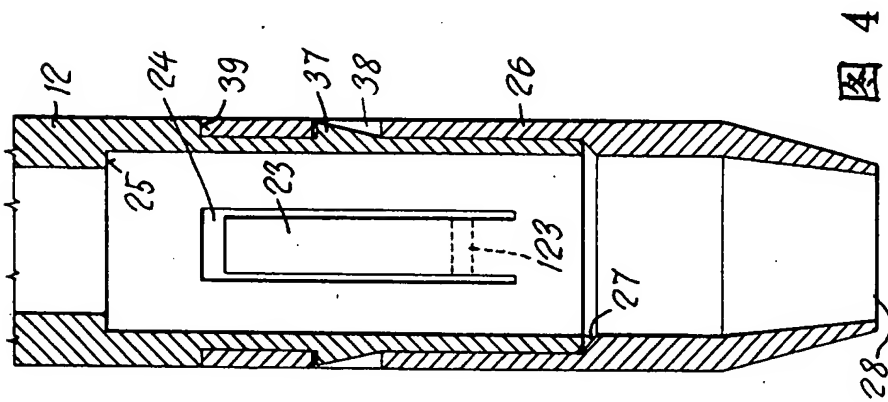


图 4

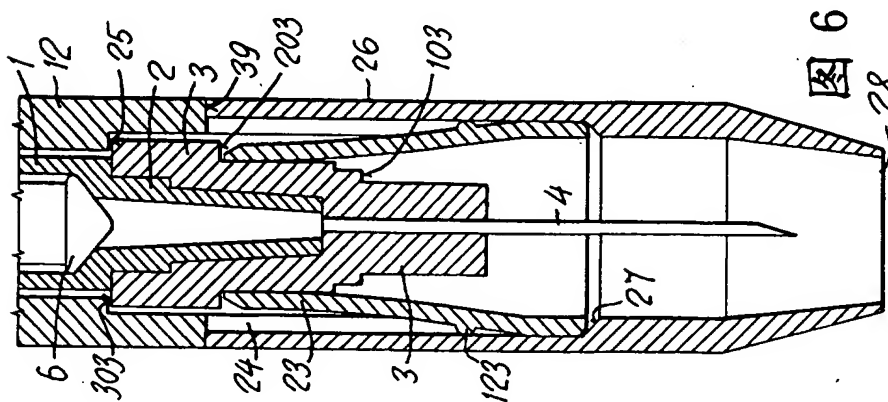


图 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.